

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-110630

(43) 公開日 平成9年(1997)4月28日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 K 7/00			A 6 1 K 7/00	J
				S
7/06			7/06	

審査請求 有 請求項の数21 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平8-211592	(71) 出願人	391023932 ロレアル L O R E A L フランス国パリ, リュ ロワイヤル 14
(22) 出願日	平成8年(1996)8月9日	(72) 発明者	アンリ・サマン フランス・91570・ベヴレ・リュ・デュ・ コトー・14
(31) 優先権主張番号	9 5 0 9 7 7 3	(72) 発明者	ダニエル・パウエ フランス・93340・ル・ランシー・アレ・ ドゥ・ラ・フォンテーヌ・8 ビス
(32) 優先日	1995年8月11日	(72) 発明者	ジャン・ミッシェル・ステューラ フランス・92210・サン・クルー・ブラ ス・デュ・パ・4
(33) 優先権主張国	フランス (F R)	(74) 代理人	弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54) 【発明の名称】 水性ポリマー分散液及び不溶性シリコーンを含む化粧品組成物とその使用

(57) 【要約】

【課題】 エアロゾル等の噴霧もしくは蒸発させた形態で用いられる本質的に水性である化粧品組成物において、均一な噴霧が得られ、細かい粒子を拡散することができ、特に髪用組成物として用いられた場合に好ましいセツト力を示す組成物を提供する。

【解決手段】 化粧品として許容される水性もしくは水性／アルコール性媒体中に、不溶性ポリマー粒子と不溶性シリコーンとの水性分散液を含み、ポリマー粒子が組成物の全重量に対して15重量%より高濃度で存在し、組成物の固形成分のガラス転移温度が15～35℃である組成物を調製する。

【特許請求の範囲】

【請求項１】 化粧品として許容される水性もしくは水性／アルコール性媒体中に、不溶性ポリマー粒子と不溶性シリコンとの水性分散液を含み、ポリマー粒子が組成物の全重量に対して１５重量％より高濃度で存在し、組成物の固形成分のガラス転移温度が１５～３５℃であることを特徴とする化粧品組成物。

【請求項２】 前記水性分散液が、スチレン、ブタジエン、エチレン、プロピレン、ビニルトルエン、プロピオン酸ビニル、ビニルアルコール、アクリロニトリル、クロロプレン、酢酸ビニル、ウレタン、イソプレン、イソブテン、ビニルエーテル、ビニルピロリドン、ビニルイミダゾール及びアクリル酸もしくはメタクリル酸、マレイン酸、クロトン酸もしくはイタコン酸、これらのエステルもしくはこれらのアミドより選択されるモノマーの重合もしくは共重合により生成することを特徴とする請求項１に記載の組成物。

【請求項３】 水性分散液のポリマーが、共重合体の総重量に対して (a) アクリル酸アルキルを約３５～７４重量％、及び (b) メタクリル酸アルキルを約２５～６５重量％、(c) 一または複数の３から５の炭素原子をもつエチレン性カルボン酸もしくはこれらの塩を約１～１５重量％含み、前記アルキル基が１～５の炭素原子を有することを特徴とする請求項１または２に記載の組成物。

【請求項４】 ポリマーが、アクリル酸エチル／メタクリル酸メチル／メタクリル酸／アクリル酸の共重合体であることを特徴とする請求項１から３のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項５】 前記共重合体が、アクリル酸エチル５０～６０重量％、メタクリル酸メチル３０～４０重量％、アクリル酸２～１０重量％及びメタクリル酸２～１０重量％からなり、アクリル酸及びメタクリル酸の全濃度が、共重合体全重量の１５％を超えないことを特徴とする請求項４に記載の組成物。

【請求項６】 ポリマー粒子の濃度が、組成物全重量の１５～３５重量％であることを特徴とする請求項１から５のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項７】 シリコンが、組成物全重量に対して０．０５～１０重量％の割合で存在することを特徴とする請求項１から６のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項８】 シリコンが、組成物全重量の０．１～３重量％の割合で存在することを特徴とする請求項７に記載の組成物。

【請求項９】 シリコンがシリコンオイル、シリコンゴム及びシリコン樹脂より選択されることを特徴とする請求項１から８のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項１０】 シリコンが、ポリジアルキルシロキサンもしくはポリアルキルアリールシロキサンの、任意に変性されたものより選択されることを特徴とする請求

項９に記載の組成物。

【請求項１１】 シリコンがポリジアルキルシロキサンゴムもしくはポリアルキルアリールシロキサンゴムの、任意に変性されたものより選択されることを特徴とする請求項１０に記載の組成物。

【請求項１２】 組成物がヘアセットローションもしくはブロー乾燥のためのローションであることを特徴とする請求項１から１１のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項１３】 請求項１から１２のいずれか一項に記載の組成物と少なくとも一の推進薬を含むことを特徴とするエアロゾルとして圧縮された組成物。

【請求項１４】 推進薬が、揮発性炭化水素、例えばｎ-ブタン、プロパン、イソブタンもしくはペンタン、塩化炭化水素及び／またはフッ化炭化水素、二酸化炭素気体、亜酸化窒素、ジメチルエーテル、窒素、圧縮空気及びその混合物から選択されることを特徴とする請求項１３に記載の組成物。

【請求項１５】 ポリマー粒子が、圧縮された組成物の総重量に対して１０重量％より高濃度であることを特徴とする請求項１３または１４に記載の組成物。

【請求項１６】 ポリマー粒子の濃度が、圧縮された組成物の総重量に対して１０～３５重量％であることを特徴とする請求項１５に記載の組成物。

【請求項１７】 推進薬が、圧縮された組成物全重量に対して１０～５０重量％の濃度で存在することを特徴とする請求項１３から１６のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項１８】 推進薬が、圧縮された組成物全重量に対して１５～３５重量％の濃度で存在することを特徴とする請求項１７に記載の組成物。

【請求項１９】 請求項１から１８のいずれか一項に記載の化粧品組成物を、特に噴霧もしくは蒸発によってケラチン物質に塗布し、続いて、任意のセット時間の後、任意に水で洗い流すことからなることを特徴とする毛髪等のケラチン物質の美容処理方法。

【請求項２０】 化粧品として許容される水性もしくは水性／アルコール性媒体中に、不溶性ポリマー粒子の水性分散液を含む組成物であって、該組成物の固形成分のガラス転移温度が１５～３５℃であり、ポリマー粒子を、組成物全重量に対して１５重量％よりも高濃度を含む化粧品組成物の蒸発／噴霧の品質を向上させるための、不溶性シリコンの使用。

【請求項２１】 ポリマー粒子が圧縮された組成物の全重量に対して１０重量％より高濃度で存在し、組成物の固形成分のガラス転移温度が１５～３５℃である請求項１から１２のいずれか一項に記載の化粧品組成物と、少なくとも一の推進薬を含むエアロゾルとして圧縮された化粧品組成物における、噴霧もしくは蒸発の品質を向上させるための不溶性シリコンの使用。

【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、不溶性フィルム形成ポリマー粒子及び不溶性シリコンを含み、ポリマー粒子が15重量%より高濃度で存在する水性もしくは水性／アルコール性化粧品組成物に関する。本発明はまた、これらの組成物を用いた美容処理方法及び、不溶性フィルム形成ポリマー粒子の水性分散液を含む化粧品組成物のスプレー品質を向上させるための不溶性のシリコンの使用に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】髪にスプレーされる髪用組成物は、しばしば水性／アルコール性である溶液、及びポリマーを含むことが必須であり、任意に様々な化粧品補助剤との混合物とすることができる。この溶液はポンプ式スプレーもしくは推進薬気体を用いて圧縮した適切なエアロゾル容器のいずれに実装することもできる。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】長年の間、本質的に水性である化粧品髪用組成物の製造に非常な興味寄せられてきた。実際、エタノールもしくはイソプロパノール等の、単独もしくは少量の水との混合物としてのアルコールの使用では、ある種の欠点、特に該組成物がエアロゾルヘアスプレーの形態である場合に引火性を示し得る。

【0004】より一般的には、VOC（揮発性有機化合物）として知られ、常圧で揮発性であり、化粧品中に存在する化合物の使用を抑制する方法が求められている。VOCは、主として推進薬及びある種の溶媒、例えばエタノールのようなものである。

【0005】VOCの量を減少させるために、溶媒、例えばエタノールを水で置き換える試みが成されてきた。しかしながら、水溶性フィルム形成ポリマーの多数が、水溶液の状態とすると髪のセット用組成物を生成するが、この組成物には深刻な短所が見られる。したがって、これらのポリマーの本質的に水性である組成物では高いセット力を得ることが不可能である。高濃度でこれらの水溶性ポリマーを用いることが提案されているが、濃度の増加により組成物の粘度が増加し、申し分のない噴霧を得るためには多大な困難を伴うことになる。適切な噴霧が得られた場合でさえも、これら水性組成物はアルコール性組成物に比べて、乾燥に特に長い時間を要し、したがって実際の興味の対照とはならない。

【0006】水性、アルコール性もしくは水性／アルコール性組成物に溶解したポリマーの代わりに不溶性ポリマーの水性分散液を用いることもまた提案されている。しかしながら、今日までに得られた結果は依然として充分ではない。特に、出願人である当社は、水性分散液中のポリマー粒子を高濃度で用いようとする場合には、スプレーの噴霧は、満足のいくものとはならないことを見出した。噴霧された液体は細かい粒子にならず、スプレ

ーはしばしば幅が狭く、即ち、拡散せず、噴霧が均一でない。さらには、噴霧口が詰まりがちである。噴霧が髪にスプレーされる組成物の最終的な品質において必須の要素であることから、髪全体にスプレーを散布するためにこれらの欠点を改善することは必須である。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】出願人である当社はここに、化粧品として許容される媒体中に不溶性ポリマー粒子の水性分散液及び不溶性シリコンを含み、ポリマー粒子が15重量%より高濃度で存在し、該組成物の固形成分のガラス転移温度が15～35℃である化粧品組成物によれば、前述の欠点を改善すること、すなわち、この組成物を容易に、また適切に噴霧することが可能であることを見出した。

【0008】本発明の組成物によれば、優れた噴霧を得ることが可能であり、スプレーは均一で噴霧された液滴は細かい。該組成物は容易に髪全体に分散する。さらには、驚くべきことに、該組成物の形状保持力は、シリコンを加えても減少しない。最後に、乾燥時間も短縮する。

【0009】したがって本発明の主題は、化粧品として許容される水性もしくは水性／アルコール性媒体中に不溶性ポリマー粒子の水性分散液及び不溶性シリコンを含み、ポリマー粒子が組成物全重量に対して15重量%より高濃度で存在し、組成物の固形成分のガラス転移温度が15～35℃である化粧品組成物である。

【0010】本発明はまた、化粧品として許容される水性もしくは水性／アルコール性媒体中に不溶性ポリマー粒子の水性分散液及び不溶性シリコンを含み、ポリマー粒子が組成物全重量に対して15重量%より高濃度で存在し、組成物の固形成分のガラス転移温度が15～35℃である化粧品組成物の蒸発／噴霧の品質向上のための、不溶性のシリコン（すなわち、水性もしくは水性／アルコール性媒体に不溶）の使用にも関する。

【0011】本発明の組成物はまた、前述の利点に加えて優れた形状保持力、湿気に対する優れた耐性、シャンプー時及びブラッシング時の優れた除去性及び優れた乾燥の速さを示す。

【0012】しかしながら、本発明の他の特色、特徴もしくは利点は、以下の詳細な説明及び、詳説のための具体的ではあるがいかなる限定を加えるものでもない実施例を読むにつれて、更により完全に明らかになるであろう。

【0013】本発明に用いることのできる不溶性ポリマーの水性分散液は、一般的に、当該技術分野においてよく知られた方法によりモノマーの重合もしくは共重合により分散液もしくはエマルジョンとして得られる（こうした分散液は、“latex”の名でも知られる）。

【0014】水性分散液は、特にスチレン、ブタジエン、エチレン、プロピレン、ビニルトルエン、ビニルブ

ロピオナート、ビニルアルコール、アクリロニトリル、クロロプレン、酢酸ビニル、ウレタン、イソプレン、イソブテン、ビニルエーテル、ビニルピロリドン、ビニルイミダゾール及びアクリル酸もしくはメタクリル酸、マレイン酸、クロトン酸もしくはイタコン酸、これらのエステルもしくはこれらのアミド等のモノマーの重合によりもしくは共重合により生成し得る。

【0015】本発明によれば、例えば、共重合体の全重量に対して (a) アクリル酸アルキルを約35～74重量%、(b) メタクリル酸アルキルを約25～65重量%及び (c) 一または複数の3から5の炭素原子をもつエチレン性カルボン酸もしくはこれらの塩を約1～15重量%含み、前記アルキル基が1から5の炭素原子を有することを特徴とするアクリル共重合体を含む水性分散液を使用することが可能である。

【0016】アクリル酸アルキルは、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル及びアクリル酸ブチルから選択されることが好ましい。アクリル酸エチルが特に好ましい。アクリル酸アルキルの濃度は、共重合体全重量に対して40～70重量%であることが好ましく、更に好ましくは50～60重量%である。

【0017】メタクリル酸アルキルは、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル及びメタクリル酸ブチルより選択されることが好ましい。メタクリル酸メチルが特に好ましい。メタクリル酸アルキルの濃度は、共重合体全重量に対して30～50重量%であることが好ましく、更に好ましくは30～40重量%である。

【0018】エチレン性カルボン酸としては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、イタコン酸もしくはこれらの混合物が好ましい。アクリル酸及びメタクリル酸が特に好ましい。本発明によれば、これらカルボン酸の塩を使用することが可能である。

【0019】エチレン性カルボン酸もしくはそれらの塩の濃度は、共重合体全重量に対して5～15重量%であることが好ましく、8～12重量%であることが更に好ましい。

【0020】本発明の特に好ましい実施態様においては、アクリル酸がメタクリル酸と共に用いられ、それぞれが共重合体全重量に対して2～10重量%でありこれら二つの酸の合計量が15重量%を超えない。

【0021】共重合体はまた、少量、いわば、10重量%未満、もしくは5重量%未満、さらには2重量%未満の、前述したもの以外の重合可能なモノマーを含むことができる。

【0022】一般的に、分散液は、不溶性ポリマーの分散及び分散液における維持を可能にする界面活性剤を、少なくとも0.5重量%含む。本発明によればあらゆる界面活性剤を用いることが可能であるが、非イオン性界面活性剤、特に、ポリオキシアルキレン化 ( $C_6-C_{12}$ )

アルキルフェノールを用いることが好ましい。分散液中の共重合体の粒子の平均径は0.1～1ミクロンであることが好ましい。

【0023】本発明の特に好ましい実施態様によれば、アクリル酸エチル50～60重量%、アクリル酸メチル30～40重量%、アクリル酸2～10重量%及びメタクリル酸2～10重量%を含み、アクリル酸及びメタクリル酸の総濃度がアクリル共重合体の総重量に対して15重量%を超えない共重合体を使用する。

【0024】このような共重合体は、例えば、欧州特許出願E P-A-590604号に記載されており、これを参照のために本願に取り込むものとする。

【0025】約30℃のガラス転移温度を有するアクリル酸エチル/メタクリル酸メチル/メタクリル酸/アクリル酸の共重合体25重量%を含む前述のアクリル共重合体の水性分散液は、特に、Amerchol社よりAmerhold DR-25 (商品名) として市販されている。

【0026】さらに本発明に特によく適合する水性分散液としては、スチレン/アクリル酸ブチルの共重合体の水性分散液、例えばD. S. M. Resin社よりUramul SC70 (商品名) として市販の商品がある。

【0027】本発明の組成物中の不溶性ポリマー粒子の割合としては、組成物全重量に対して15～35重量%であることが好ましい。

【0028】本発明の範囲において使用することのできる不溶性シリコーンはそれ自体既知のもの全て、すなわち、特に、欧州特許出願E P-A-0, 181, 773号及びE P-A-0, 473, 508号に記載のものから選択することができる。

【0029】むしろ、シリコーンの混合物を使用することもまた可能である。不溶性のシリコーンとは、本発明の組成物の媒体として使用される媒体に不溶なシリコーンを意味するものと理解される。

【0030】したがって、本発明によれば、それ自体既知であるあらゆるシリコーン、すなわちシリコーンオイル、シリコーン樹脂あるいはまた、シリコーンゴムのいずれであっても用いることができる。シリコーンは様々な分子量のオルガノシリコーンポリマーもしくはオリゴマーであり、直鎖状もしくは環状で、分枝状もしくは架橋した構造のものであって、適切に機能化されたシランの重合及び/または縮重合により得られ、主として、ケイ素原子が酸素原子によって互いに結合している(シロキサン結合) 主要繰り返し単位からなり、任意に置換された炭化水素基は、炭素原子により前記ケイ素原子に直接結合している。最も一般的な炭化水素基はアルキル基、特にメチル基、フッ化アルキル基であり、アリール基、特にフェニル基を介して、またアルケニル基、特にビニル基である；直接もしくは炭化水素基によってシロキサン鎖に結合することのできる、他のタイプの基としては、特に水素、ハロゲン、特に塩素、臭素もしくはフ

ッ素、チオール、アルコキシ基、ポリオキシアルキレン（もしくはポリエーテル）基、及び特にポリオキシエチレン及び／またはポリオキシプロピレン基、ヒドロキシル基もしくはヒドロキシアルキル基、置換されたもしくは未置換のアミノ類、アミド類、アシロキシ基もしくはアシロキシアルキル基、ヒドロキシアシルアミノ基もしくはアミノアルキル基、第4級アンモニウム基、両性のもしくはベタイン基もしくはアニオン性基、例えばカルボキシシラート基、チオグリコラート基、スルホサクシナート基、チオサルファート基、ホスファート基及びサルファート基等であるが、この一覧はむろん、何らの限定を加えるものではない（いわゆる“有機変性（organo modified）”シリコーンである）。本発明の範囲において用いることのできるシリコーンは、一般的に、“Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer, 第3版, 1982, 20巻, 922頁以降”及び“Chemistry and Technology of Silicones, Walter Noll, Academic Press Inc, San Diego, California, 1968”に記載のものである。本発明に用いることのできるシリコーンの平均分子量は、100～数100万、好ましくは1000～1,000,000である。本発明によれば、むろん、一つと同じシリコーンもしくは多数の異なるシリコーンを用いることも可能である。

【0031】本発明の組成物に用いることのできるシリコーンの例としては、ポリジアルキルシロキサン、ポリアルキルアリアルシロキサン、ポリジアリアルシロキサン及びより一般的には、参照のためにその全内容を本願に組み込むものとする国際特許出願WO 93/05762号に記載の、全てのポリアルキルアリアルシロキサンを挙げることができる。

【0032】本願の特に好ましい実施態様によれば、使用されるシリコーンはポリジオルガノシロキサン（オイル、ゴムもしくは樹脂）より選択され、好ましくはポリジアルキルシロキサン、もしくはポリジアリアルシロキサン及び更に好ましくはポリジメチルシロキサンであって、これらは任意に変性したものであってもよい。

【0033】シリコーンゴムが特に好ましく、特に、ポリジアルキルシロキサンもしくはポリアルキルアリアルシロキサンの、任意に変性させたものが好ましい。これらは、例えば揮発性シリコーン、ポリジメチルシロキサンもしくはポリフェニルメチルシロキサンオイル、イソパラフィン、ペンタン、ドデカンもしくはこれらの混合物より選択される溶媒中に、単独もしくは混合物として用いることができる。

【0034】シリコーンは、本発明の組成物中に、組成物全重量に対して0.05～10重量%、好ましくは0.1～3重量%の割合で存在することが望ましい。

【0035】本発明による組成物の媒体として用いられる、化粧品として許容される水性もしくは水性／アルコール性連続媒体は、水もしくは、水と化粧品として許容

される溶媒、例えばモノアルコール、ポリアルコール及びグリコールエーテルの単独もしくは混合物との混合物媒体を含むことが好ましい。更に好ましくは、前記媒体は実質的に水からなることが好ましい。

【0036】本発明の組成物のpHは、一般的に、2～9であり、特に3～8であるとよい。この値は、このタイプの適用のための化粧品に通常用いられる塩基性化剤もしくは酸性化剤を用いて望ましい値に調整することができる。

【0037】本発明の組成物が、エアロゾルの形態に圧縮される場合、このエアロゾルは、液剤として知られる前述の組成物及び、少なくとも一の、揮発性炭化水素、例えばn-ブタン、プロパン、イソブタンもしくはペンタン、塩化及び／またはフッ化炭化水素及びこれらの混合物より選択することのできる推進薬を含む。推進薬として、二酸化炭素気体、亜酸化窒素、ジメチルエーテル、窒素、圧縮空気及びこれらの混合物を用いることもまた可能である。

【0038】このような系においては、推進薬の濃度は、圧縮された組成物の全重量に対して、一般的に10～50重量%、好ましくは15～35重量%である。

【0039】本発明の好ましい実施態様によれば、ポリマー粒子の濃度は圧縮された組成物（液剤+推進薬）の重量に対して少なくとも10重量%、更に、10～35重量%であるとより有利である。

【0040】本発明はまた、前述の化粧品組成物及び少なくとも一の推進薬を含むエアロゾルとして圧縮された化粧品組成物の蒸発もしくは噴霧の品質を向上させるための不溶性シリコーンの使用に関し、ポリマー粒子が圧縮された組成物の全重量に対して10重量%より多い割合で存在し、組成物の固形成分のガラス転移温度が15～35℃である。

【0041】本発明の組成物（圧縮されたもしくは未圧縮の状態）は、界面活性剤、保存料、金属イオン封鎖剤、柔軟剤、香料、染料、粘度調整剤、泡沫調整剤、発泡防止剤、真珠光沢剤、湿潤剤、フケ防止剤、抗脂漏剤、サンスクリーン剤、タンパク質、ビタミン、可塑剤、ヒドロキシ酸もしくは電解質を更に含むことができる。

【0042】本発明の組成物（圧縮されたもしくは未圧縮の状態）はまた、調整剤を含むことができる。この調整剤は、天然もしくは合成のオイル及びワックス、脂肪アルコール、多価アルコール、グリセリド、ポリマーもしくはこれら様々な化合物の混合物より選択するのがよい。

【0043】むろん、当業者であれば、本発明の組成物に加える任意の化合物を、本発明の組成物に本来備わっている有利な特性が、予測される添加によって、本質的に損なわれることのないように注意深く選択するであろう。

【0044】本発明の組成物は、例えば、洗い流すもしくは洗い流さない髪用組成物である。これらは特に、髪用セットローション、ブロウドライ用ローション、セット用組成物（ヘアスプレー）及びスタイリング用組成物である。ローションは、該組成物が確実に気化した形態で適用されるような様々な形態、特にアトマイザーもしくはポンプ式スプレーもしくはエアロゾル容器に実装される。

【0045】本発明のさらなる主題は、ケラチン物質、例えば髪等の美容処理のための、化粧品組成物を、前述のように特に噴霧もしくは蒸発によってケラチン物質に適用した後、任意のセット時間の後、任意にこれを水で

洗い流すことからなることを特徴とする方法である。

【0046】

【実施例】本発明の組成物Aを調製し、本発明のものでない組成物Bと比較した。二つの組成物はエアロゾルの形態に圧縮した。5人の経験豊かな試験者のグループが、得られたスプレーの外観を評価した。等級付けは0（不良：大きな液滴を伴う不均一な噴霧）から5（優良：細かい液滴を伴う均一な噴霧）に渡って行った。結果を下記の表にまとめた（AMは、活性物質を意味する）。

【0047】

【表1】

In g AM	A (本発明)	B (比較例)
Amerhold DR 25 <sup>(1)</sup>	18	18
Fluid DC 200 <sup>(2)</sup>	1	—
水 全体を100とする量		
スプレーの外観	4.5	3

【0048】（1）Amerchol社のAmerhold DR 25：共重合体の25重量%を成す水性分散液として約30℃のガラス転移温度を有するアクリル酸エチル／メタクリル酸メチル／メタクリル酸／アクリル酸共重合体の水性分散液であって、共重合体が25重量%をなす。

（2）Dow Corning社のFluid DC 200：ボ

リジメチルシロキサン。圧縮条件は下記の通りとした。

ジメチルエーテル（推進薬） 35g

前述の組成物（液剤） 65g

組成物Aの噴霧は、組成物Bのものよりも著しく細かい。そのセット力としては、いずれの組成物においても良好であった。